Die kranke Pflanze

Volkstümliches Fachblatt für Pflanzenheilkunde

Herausgegeben von der Sächsischen Pflanzenschutzgesellschaft

Dresden-A. 16 · Postscheckkonto Dresden 9830

3. Jahrgang | Heft 10 | Oktober 1926

Nachdruck nur mit Genehmigung der Schriftleitung gestattet

Mitglied der Gesellschaft kann jeder Freund des Pflanzenschutzes werden. Mitgliedsbeitrag mindestens 3.— Rm. für das mit 1. 10. jeden Jahres beginnende Geschäftsjahr. Das Blatt geht allen Mitgliedern kostenfrei zu. Behörden, Berufsvertretungen und Vereine können sich mit einem Mindestbeitrage von 5.— Rm. korporativ anschließen. Ihren Mitgliedern steht dann das Blatt zum Preise von 1.50 Rm. für das Geschäftsjahr postfrei zur Verfügung.

An unsere Leser!

Mit dem 1. Oktober d. Js. tritt die Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft in ihr viertes Geschäftsjahr ein. Damit merden laut Satzungen die Mitgliedsbeiträge für 1926/27 fällig. Wir bitten unsere Leser, uns dieselben unter Benutzung der beiliegenden Zahlkarte recht bald überweisen zu wollen, und nicht erst zu warten, bis der Postbote ihnen eine Nachnahmekarte vorlegt. Sie ersparen dadurch der Kassenverwaltung unproduktive Arbeit und sich selber Mehrausgaben und Ärger. Die Jahresbeiträge belaufen sich, nach wie vor, für persönliche Mitglieder auf mindestens 3.— Mk., für körperschaftlich angeschlossene Vereine usw. auf mindestens 5.— Mk. und für diesen angehörige Bezieher der Zeitschrift (außerordentliche Mitglieder) auf mindestens 1.50 Mk. Jede freiwillige Erhöhung der Beiträge wird von uns dankbar begrüßt. Je mehr Mittel uns zur Verfügung stehen, desto umfassender und erfolgreicher wird unsere Gesellschaft ihren gemeinnützigen Bestrebungen nachgehen und desto besser jedem Einzelnen dienen können.

Dr. Esmarch, Kassenwart.

Die Brennfleckenkrankheit der Bohnen.

Von Dr. F. Esmarch.

Die feuchte Witterung dieses Sommers hat es mit sich gebracht, daß manche, sonst nur vereinzelt und in geringem Umfange auftretende Pilzkrankheiten größere Verbreitung gefunden haben. Das gilt u. a. von der Brennfleckenkrankheit der Bohnen. Bisher in Sachsen kaum bekannt, wurde sie heuer aus verschiedenen Orten gemeldet und z. B. in Dresdner Gemüseläden des öfteren an den feilgebotenen Bohnen festgestellt. Es erscheint daher angebracht, unsere Leser mit dieser, ihnen vermutlich neuen, in anderen Teilen Deutschlands, besonders im Westen, aber schon lange bekannten und fast alljährlich empfindlichen Schaden anrichtenden Krankheit vertraut zu machen.

Die Brennfleckenkrankheit kann sich an allen oberirdischen Teilen der Bohnenpflanze äußern, zeigt sich aber besonders häufig und auffällig an den

Früchten (vgl. Abb.). Die Hülsen sind mit mehr oder weniger zahlreichen braunen, etwas eingesunkenen, meist kreisförmigen Flecken bedeckt, die anfangs nur stecknadelkopfgroß sind, später aber einen Durchmesser von 1 cm und mehr erreichen und nicht selten miteinander verschmelzen. Bei manchen Sorten, in erster Linie den Wachsbohnen, haben die Flecken einen orange- bis lachsroten Saum und sind weiter außen von einem wässerig-durchscheinenden Ring umgeben. Auf diesen, wie eingebrannt aussehenden Flecken kommen in der Folge kleine dunkelbraune Punkte zum Vorschein, aus denen schleimige, blaßrötliche, hellbraune oder hellgraue Tröpfchen hervorquellen. An den erkrankten Stellen ist das Gewebe mehr oder weniger tiefgehend gebräunt und abgestorben. Die Flecken beeinträchtigen die Entwicklung der Früchte, lassen leicht Fäulniserreger eindringen und machen sie zur Verwendung als Gemüse wie zur Konservierung ungeeignet oder doch minderwertig.

Die erkrankten Hülsen können, wenn sie erst bei vorgeschrittener Entwicklung befallen werden, völlig gesunde Samen hervorbringen. Erfolgt der Befall aber frühzeitig, so dringt der Krankheitserreger durch die ganze Fruchtwand hindurch und ergreift auch die Samen. Diese bekommen dann ebenfalls braune Flecken, und nicht selten wird auch das Innere derselben gebräunt. Derartig erkrankte Samen sind zu Speisezwecken wenig geeignet, vor allem aber als Saatgut kaum zu verwenden. In den Boden gelegt, fallen sie vielfach der Fäulnis anheim, oder sie ergeben kranke Keimpflanzen, die am Stengel und an den Keimblättern braune eingesunkene, oft langgezogene Flecken aufweisen und zum größten Teile eingehen.

Auch Stengel und Blätter schon mehr herangewachsener Pflanzen können von der Krankheit ergriffen werden. Sie zeigen aber nicht die oben geschilderten charakteristischen runden Brennflecken, sondern längliche Brennstreifen. Auf den Blättern beschränken diese sich häufig auf die Nerven und die angrenzenden Teile der Spreite. Mit fortschreitender Entwicklung trocknen die abgestorbenen Stellen meist ein, ohne die Pflanze merklich zu schädigen.

Erreger der Brennfleckenkrankheit, die zuerst 1875 von Lindemuth genauer beschrieben wurde, ist ein Pilz, der den wissenschaftlichen Namen Colletotrichum Lindemuthianum führt. Die Entwicklung des Pilzes, die von Frank, Krüger, Scheffnit und Böning, sowie dem Verfesser erforscht worden ist, verläuft folgendermaßen:

Wir gehen von den Sporen oder Conidien aus, die in den oben erwähnten Schleimtröpfchen enthalten sind. Werden diese durch Regenspritzer auf benachbarte Hülsen, Stengel oder Blätter von Bohnenpflanzen übertragen, so keimen sie bei genügender Feuchtigkeit und Wärme alsbald aus. Sie treiben einen kurzen Keimschlauch, der sich am Ende zu einem anfangs farblosen, dann dunkelvioletten Bläschen erweitert. Dieses letztere ist ein Haftorgan, das sich der Oberhaut eng anschmiegt. 3 bis 4 Tage nach der Übertragung der Conidien dringt von der Berührungsstelle aus ein sehr feiner Schlauch durch die Zellwand in die unter dem Bläschen liegende Oberhautzelle ein und wächst hier zu einem darmartig gewundenen Pilzfaden aus. Der Pilz breitet sich nun in

die Nachbarzellen aus, und bald ist die Umgebung der Infektionsstelle nach allen Seiten von einem dichten, verzweigten Fadengeflecht durchzogen. Die befallenen Zellen sterben unter Braunfärbung ab. Auf diese Weise entsteht um die Infektionsstelle herum ein Brennfleck, dessen Größe allmählich zunimmt. Nach einer gewissen Zeit, meistens 6 bis 10 Tage nach erfolgter Infektion, bilden sich auf den Flecken die oben genannten bräunlichen Pusteln, die häufig in konzentrischen Kreisen angeordnet sind. Sie stellen Vermehrungsorgane des Pilzes dar und werden als Sporodochien bezeichnet. In ihrem Innern entwickeln sich neben braunen Vorstenhaaren und farblosen Saftfäden zahlreiche Conidienträger, die an ihrem Ende einzellige, abgerundet-zylindrische, zuweilen etwas gekrümmte Sporen abschnüren. Anfangs sind die Sporenlager noch von einer dünnen Haut bedeckt. Später reißt diese auf und läßt die in Schleim gebetteten Conidien hervortreten. Damit beginnt der Entwicklungsgang von neuem.

Außer den Sporodochien bildet der Pilz bei künstlicher Kultur noch eine zweite Fruchtform, sogenannte Pykniden, aus. In der Natur scheinen diese aber nur selten vorzukommen. Nach Shear und Wood soll der Pilz auch im Stande sein, Schlauchfrüchte (Perithecien) zu entwickeln. Doch konnte diese Behauptung von deutschen Forschern nicht bestätigt werden.

Die Conidien kommen für die Überwinterung des Pilzes nicht in Frage, da sie ihre Keimfähigkeit bald verlieren. Der Pilz überwintert vielmehr zur Hauptsache mit Hilfe des in erkrankten Samen befindlichen Mycels, das die kalte Jahreszeit im Starrezustande überdauert und im folgenden Frühjahr, zu neuem Leben erwacht, wieder zur Ausbildung von Conidien schreitet. Die Bedingungen hierfür sind bei der Keimung der Samen besonders günstig, weil dann die in ihnen aufgespeicherte Stärke in Zucker umgesetzt wird und der Pilz gerade durch Zucker in seiner Lebenstätigkeit sehr gefördert wird. Neben dem Mycel in den Samen mögen auch die Pykniden, die auf Ernterückständen der Bohnen im Ackerboden überwintern, für das Wiederaufleben der Seuche von Bedeutung sein.

Wie alle Pilze, so ist auch der Brennfleckenpilz in seinem Gedeihen von äußeren Bedingungen in hohem Grade abhängig. Er verlangt in erster Linie Feuchtigkeit und Wärme. Schon die Keimung der Sporen auf der Wirtspflanze setzt hohe Luftfeuchtigkeit oder das Vorhandensein flüssigen Wassers (Regen oder Tau) voraus. Dazu kommt noch, daß die Infektion nicht direkt durch den Keimschlauch erfolgt, sondern zunächst ein Haftorgan gebildet wird, das seinerseits den in die Pflanze eindringenden Pilzfaden erzeugt. Der gesamte Infektionsvorgang erfordert also mehrere Tage, an denen die Feuchtigkeitsverhältnisse günstig bleiben müssen. Wie empfindlich die ausgekeimte Spore gegen Trockenheit ist, ergibt sich aus der Beobachtung von Schaffnit, daß gekeimte, länger als zwei Tage lufttrocken aufbewahrte Conidien restlos abgetötet waren. Auch die weitere Verbreitung des Schädlings ist ohne Feuchtigkeit nicht denkbar. Die Conidien des Brennfleckenpilzes werden nicht, wie die Sporen von Rost- und Meltaupilzen, durch den Wind verstäubt. Sind sie doch in Schleimtropfen eingebettet, die bei trockener Witterung zu fest an der Hülsenwand klebenden Ballen zusammentrocknen. Erst wenn einsetzender Regen die eingetrockneten Conidienhäufchen gelockert hat, können sie von Wassertröpfchen abgeschwemmt oder durch auffallenden Regen versprüht werden. Der Wind spielt bei der Verbreitung der Krankheit nur insofern eine gewisse Rolle, als er die kranken Organe mit gesunden in Berührung bringt.

Neben der Feuchtigkeit beeinflußt auch die Temperatur die Keimung. Das Keimungsoptimum der Conidien liegt bei etwa 20 Grad Celsius. Niedere oder höhere Temperaturen verlangsamen die Keimung und auch die eigentliche Infektion.

Die Bedeutung, welche die Luftfeuchtigkeit für das Zustandekommen der Infektion und die Ausbreitung des Parasiten hat, macht es verständlich, daß das Auftreten der Brennfleckenkrankheit je nach der Witterung und den Kulturbedingungen verschieden stark ist. Auf schweren undrainierten Böden und in geschlossenen Tallagen, wo sich leicht eine dampfgesättigte Atmosphäre entwickelt, ist der Befall unter sonst gleichen Umständen stärker als auf leichten, wasserdurchlässigen Böden und bei freien Lagen. Aus dem gleichen Grunde begünstigt dichte Pflanzung die Entwicklung des Pilzes und werden unter Kalimangel leidende Pflanzen, die infolge Verkürzung der Achsenorgane dicht buschig wachsen, stärker befallen als normal gedüngte. Auch die verschiedene Empfänglichkeit der Bohnensorten hängt zum Teil damit zusammen, daß die Feuchtigkeitsverhältnisse je nach der Wuchsform für den Pilz bald mehr, bald weniger günstig sind. So ist die allgemein geringere Anfälligkeit der Stangenbohnen mit darauf zurückzuführen, daß diese ihre Früchte vorwiegend in größerem Abstande vom Erdboden entwickeln, wo die Luftfeuchtigkeit eine geringere ist. Unter den Buschbohnen aber sind solche Sorten besonders gefährdet, deren Früchte in dichtem Laubwerk nahe dem Erdboden hängen.

Zur Bekämpfung der Brennfleckenkrankheit können wir drei verschiedene Wege einschlagen:

1. Auswahl gesunden Saatgutes;
2. Schaffung günstiger Kulturbedingungen;
3. Anbau widerstandsfähiger Sorten.

1. Die Auswahl gesunden Saatgutes ist nach dem oben Gesagten eigentlich selbstverständlich. Da der Pilz zur Hauptsache durch den Samen übertragen wird, muß man durch Ausscheidung aller befallenen Bohnen der Krankheit vorbeugen können. Eine derartige Sortierung ist aber nicht so einfach, wie es auf den ersten Blick scheint. Einmal können auch Samen, die äußerlich keine Flecken aufweisen, gleichwohl in ihrem Innern Pilzmycel bergen. Andererseits brauchen braunfleckige Bohnen durchaus nicht immer von unserem Pilze infiziert zu sein. Braune Flecken können auch von fäulniserregenden Pilzen und Bakterien hervorgerufen sein, die sich bei ungünstigen Witterungsverhältnissen auf der Hülse ansiedeln und bis zum Samen vordringen. Abgesehen davon, sind etwa vorhandene Brennflecken bei dunkelsamigen Sorten häufig schwer zu erkennen. Um in Zweifelsfällen zu einem sicheren Urteil über den Befall des Saatgutes zu kommen, empfiehlt Schaffnit, eine Triebkraftprüfung vorzunehmen: Eine Probe der Bohnen wird in Blumentöpfen mit gewöhnlichem gereinigten Grubensand 3—5 cm tief eingelegt und die Töpfe in einem 16—18 Grad warmen Keimraum mit hoher Luftfeuchtigkeit aufgestellt. Vorhandene Infektionsstellen kommen dann nach dem Auflauf der Keimlinge rasch zur Entwicklung (nach etwa 10 bis 14 Tagen) und lassen meist schon mit bloßem Auge die Sporenlager erkennen. Je nach dem Ausfall der Prüfung wird der entsprechende Samenposten ohne weitere Behandlung ausgesät oder zunächst ausgelesen.

Auch bei sorgfältigster Sortierung, die übrigens praktisch nur bei kleineren Saatgutmengen durchführbar ist, gelingt es nicht, alle kranken Samen zu erfassen. Man muß daher zu einer weiteren Maßnahme greifen, um gesundes Saatgut zu erhalten: Die Bohnen müssen gebeizt werden. Die Beizung

lohnt sich allerdings nur, wenn der Befall des Saatgutes nicht allzu stark ist (nach Schaffnit nicht mehr als 10 %). Geeignete Beizmittel sind Uspulun und Tillantin C. Ersteres wird in 0,25 %iger, letzteres in 0,15 %iger Lösung im Tauchverfahren angewandt. Die Beizdauer beträgt 1 bis 2 Stunden. Durch die Beizung werden nicht nur die anhaftenden Krankheitserreger abgetötet, sondern auch Keimung und Auflauf der Bohnen günstig beeinflußt. Möglicherweise werden sich auch Trockenbeizmittel zur Bekämpfung der Krankheit eignen.

2. Kulturbedingungen sind, wie oben ausgeführt, für die Ausbreitung der Brennfleckenkrankheit von ausschlaggebender Bedeutung. Um eine solche nach Möglichkeit zu unterbinden, müssen bei der Kultur der Bohnen folgende Gesichtspunkte berücksichtigt werden: Bindige Böden sind zu drainieren, zur Verkrustung neigende Felder ausgiebig und häufig zu lockern. Schwere Böden mit hohem Grundwasserstand werden am besten vom Bohnenanbau ausgeschlossen. Ebenso sind geschlossene Tallagen nach Möglichkeit zu vermeiden. Die Samen dürfen nicht zu dicht gelegt werden, damit die Pflanzenbestände Luftbewegungen zugänglich bleiben. Zu empfehlen ist das Behäufeln der Büsche, wodurch das Abfließen von Regenwasser erleichtert wird. Wichtig ist ferner eine ausreichende Düngung der Bohnenfelder. Insbesondere muß für genügende Zufuhr von Kalisalzen und Phosphorsäure gesorgt werden. Nach der Ernte sind alle Pflanzenreste zu sammeln und zu verbrennen. Das Untergraben oder Einpflügen, besonders aber das Kompostieren des Bohnenstrohes, ist zu unterlassen.

3. Endlich kommt der Anbau widerstandsfähiger Sorten als Abwehrmaßnahme in Frage. Untersuchungen über das Verhalten der verschiedenen Bohnensorten gegenüber dem Brennfleckenpilz sind besonders von Schaffnit durchgeführt worden. Er bezeichnet auf Grund seiner 5jährigen Versuche folgende Buschbohnensorten als fast immun: Wachs Hinrichs Riesen, Wachs weiße römische Brech, Wachs Ideal, Wachs Schlachtschwert, Hinrichs Riesen weißgründig, Hinrichs Riesen weißgründig ohne Fäden, Schwert Hamburger Markt, Holländische Schwert weiß, Schwert Norstern, Hochstaudige Schlachtschwert, Schwert Kaiser Wilhelm, Doppelte Prinzeß fadenlose, Doppelte Prinzeß holländische, Alpha Früheste fadenlose und Zucker Perl Perfektion ohne Fäden. Stangenbohnensorten erwiesen sich mit wenigen Ausnahmen als immun. Stark anfällig sind dagegen die meisten Wachsbohnen. Außerdem gibt es eine Reihe von Sorten, deren Empfänglichkeit großen Schwankungen unterliegt, die wohl auf mangelhafte Durchzüchtung zurückzuführen sind. Die Angaben Schaffnits beziehen sich zwar zunächst nur auf das Rheinland, dürften aber im wesentlichen auch für unsere sächsischen Verhältnisse zutreffen. Jedenfalls geben sie dem Bohnenbauer, der von der Brennfleckenkrankheit heimgesucht worden ist, wertvolle Fingerzeige für die zu treffende Sortenwahl. Aufgabe der Züchtung aber wird es sein, die Zahl der immunen Sorten zu vermehren und ihren Wert durch Kombination der Immunität mit sonstigen wertvollen Eigenschaften zu erhöhen. Insbesondere muß sie darauf hinarbeiten, Buschbohnensorten heranzuzüchten, die lange starke Stengel mit möglichst über das Laubwerk hinausragenden Blüten und Früchten bilden.

Schädlinge an Chrysanthemum indicum.

Von Prof. Dr. A. Naumann.

Wie viele andere von altersher gezogene ausländische Kulturpflanzen haben auch die aus Ostasien stammenden Chrysanthemum indicum mit ihren

Formen- und Farbenvarietäten in der neuen Heimat Feinde gefunden, teils in der Tierwelt, teils in der Kleinwelt der Pilze. Meist sind diese Schädiger von heimischen Kompositen auf die familienverwandten Chrysanthemen übergegangen.

Von pilzlichen Feinden sind es besonders zwei: Ein in seiner Gattung noch immer unbekannter Meltau Oidium chrysanthemi und eine Blattfleckenkrankheit Septoria chrysanthemi.

Der Chrysanthemum-Meltau überzieht Blätter, Stengel und auch Blütenknospen mit einem weißen Belag von dichtaufliegenden Pilzfäden, welche Saugfortsätze in die Oberschicht des Blattes schicken. Infolgedessen verkümmern die Blätter und schrumpfen schließlich. Die Hauptfruchtform, mit welcher Meltaupilze überwintern, die Perithecien, sind bisher noch nicht aufgefunden, so daß die Überwinterung nur durch Myzel oder die in Ketten abgeschnürten Konidiensporen erfolgen kann. Das Fehlen der Perithicien läßt auch keine Bestimmung der Gattung zu. Feuchte, geschlossene Lage sowohl im Freien als in Kästen und Häusern und zu hohe Wärme, auch zu reichliche Stickstoffdüngung, scheinen den Meltaubefall stark zu fördern. Man bekämpft diese Krankheit am besten wie alle echten Meltauerkrankungen durch Bestäuben mit feingemahlenem Schwefel. Manche Züchter empfehlen als Vorbeugungsmittel das Vermischen der Erde mit Schwefel, aber die Stecklinge zeigen darin kein freudiges Wachstum.*)

Die Blattfleckenkrankheit, durch Septoria chrysanthemi Rostruppii hervorgerufen, äußert sich durch fast kreisrunde, schwarze bis braune, später herausfallende Flecken der Blattoberseite. Diese Schädigung bewirkt oft ein frühzeitiges Absterben der Blätter. Die Fortpflanzungskörper kennzeichnen sich durch winzige, schwarze Punkte innerhalb der Flecken. Vernichten, d. h. Verbrennen befallener Blätter, bei starkem Befall ganzer Pflanzen, ist wohl das durchgreifendste Bekämpfungsmittel.

Seltener noch als die Septoriakrankheit zeigt sich ein Chrysanthemumrost (Puccinia chrysanthemi). Hierbei erscheinen gelbliche, später braune, sich ausbreitende Flecke auf der Blattoberseite, an denen sich unterseits schokoladenbraune, sammetartige Sporenhäufchen bilden. Die Sporen sind Sommersporen von kugeliger bis birnenförmiger Gestalt mit stacheliger Sporenhaut, die ausnahmsweise auch zweizellig sein können. Eigentliche Wintersporen scheinen infolge der Hauskulturen nicht gebildet zu werden. Dieser Rost stammt vielleicht aus Japan, dem Heimatland der Pflanze, und trat zuerst 1897 in englischen und französischen Kulturen auf. Es ist aber auch nicht unmöglich, daß Rostpilze einheimischer Kompositen, z. B. Puccinia Hieracii, Tanaceti und Cirsii auf Chrysanthemum übergegangen sind. Ein Wirtswechsel des Chrysanthemumrostes ist nicht bekannt.

Bei der Bekämpfung dieser Krankheit muß darauf gesehen werden, daß die zu Stecklingen verwendeten Wurzelschoße nicht rostbefallen sind. Neben dem rechtzeitigen Abpflücken und Verbrennen befallener Blätter ist bei Epidemien auch ein vorbeugendes Bespritzen der Pflanzen mit 1 %iger Kupferkalkbrühe zu empfehlen.

---

*) Cinerarien zeigen einen Meltau, der mit dem beschriebenen identisch sein könnte, doch fehlen bisher einwandfrei gelungene Infektionsversuche. Überhaupt sei an dieser Stelle bemerkt, daß fast alle Meltauarten einer besonderen Pflanzenart oder Pflanzengattung angepaßt sind, so daß ein Übergehen des Meltaus von einer befallenen Pflanze auf Pflanzen anderer Familien meist unwahrscheinlich ist; nur Sphaerotheca castagnei und einige Erysiphe-Arten machen hiervon eine Ausnahme.

Unter den tierischen Chrysanthemumfeinden findet sich der sonst auch interessante **Ohrwurm** Forficula auricularia. Er dringt nachtsüber in die Blütenknospen ein, scheint dort zartere Teile zu benagen und dadurch eine unregelmäßige Entwicklung der Korbblüte hervorzurufen. Dasselbe geschieht an Dahlien, Zinnien und anderen Kompositenblüten. In unserem Versuchsgarten wurden in diesem Jahre auch die Blüten von Tradescantia durch diese Tiere verwüstet, die nach den saftreichen Staubfadenhaaren zu gehen schienen. Man fängt die Ohrwürmer am besten in dargebotenen Schlupfwinkeln unter Lappen, Hohlziegeln usw. In der Beispielsgärtnerei zu Pillnitz schützte man die Artischoken vor diesen Feinden durch auf Stäbe gesteckte, mit feuchter Holzwolle gefüllte Blumentöpfe. **Broek** und **Schenk** erzählen, daß sie auch in hohle Bambusstäbe sich verkriechen, und empfehlen alsdann, in dieselben einige Tropfen Petroleum zu gießen.

Von einheimischen Insekten haben sich auch einige **Wanzen** an Chrysanthemum indicum gewöhnt und richten dort durch ihre Saugstiche empfindliche Verheerungen an. Diese meist grünlichen, schmalen, etwa 7—8 mm messenden, lebhaft umherfliegenden Insekten schädigen die Endtriebe und Blätter der Pflanzen durch Aussaugen. Die Triebe verkümmern, was besonders für eintriebige Kulturen gefährlich wird. Die Blätter zeigen gelbe Saugflecken, die später wulstig verkorken und schließlich Gewebezerreißungen in Gestalt kleiner Löcher erkennen lassen. Auch in den Blüten saugen diese Unholde und bringen eine störende einseitige Entwicklung derselben zuwege. Es ist übrigens nicht nur eine schädigende Art, sondern **mehrere Arten aus der Gruppe der Langwanzen** nehmen an dem Schädigungswerk teil. Bisher sind mir Lygus campestris und pabulinus bekannt geworden. Broek und Schenk nennen noch Lygus bipunctatus und Calocoris binotatus.

Die Bekämpfung dieser Schädlinge ist schwer und bisher nicht zufriedenstellend gelungen. Einigen Erfolg kann man erwarten:

1. durch wiederholtes Spritzen mit Quassiaseifen- oder ähnlichen Brühen; am besten frühmorgens, wenn die Tiere noch nachtstarr sind;
2. durch Bestäuben der Triebspitzen mit Insektenpulver oder einer Mischung von 2 Teilen Schwefel und 1 Teil Insektenpulver;
3. durch Räucherung in Kulturhäusern mit Tabakstaub (auf den Kubikmeter Hausraum sind 2 g zu verbrennen);
4. durch Abschütteln der nachtstarren Wanzen auf mit Raupenleim bestrichene Bretter und
5. durch Entfernen korbblütiger Unkräuter.

Die gleichen Maßnahmen sind natürlich auch an benachbarten Kulturpflanzen, Tomaten, Gurken, Kohl, Sellerie, Dahlien, Astern, Strohblumen, Hortensien und Rosen vorzunehmen.

Die schlimmste Schädigung wird hervorgebracht durch einen winzigen, nur mit stärkster Lupe erkennbaren Fadenwurm, durch das **Chrysanthemumälchen** Aphelenchus Rizema Bosii. Durch Zerstörung des inneren Blattgewebes erzeugen die Älchen anfangs zitronengelbe, später bräunliche, von Blattadern begrenzte Flecke, bis schließlich ein früher Blattfall oder gar ein Vertrocknen der Pflanzen erfolgt. Abgefallene Blätter sind aufzusammeln und zu verbrennen; ebenso zu beseitigen sind starkbefallene Pflanzen, damit aus ihnen nicht die Älchen in die Erde zurückgelangen können. Derartig erkrankte Pflanzenteile sind auch nicht zu kompostieren, vielmehr müssen verseuchte Erden durch Übergießen mit kochendem Wasser desinfiziert werden.

Interessant ist, daß die Älchen an den äußeren Teilen der Pflanzen Wanderzüge veranstalten. Da solche im Feuchten besser vonstatten gehen, möchten die Pflanzen möglichst trocken gehalten und vor gegenseitiger Berührung geschützt sein. Bei starker Verseuchung müssen Töpfe, Tische, Bretter usw. durch Abscheuern mit Seifen- oder Sodalösung älchenfrei gemacht werden. Ein Bespritzen älchenkranker Pflanzen mit Schwefelkalkbrühe in 40facher Verdünnung, ebenso mit 1 %iger Uspulunlösung soll wandernde Älchen abtöten. Nach Versuchen von Molz können die innen lebenden Älchen abgetötet werden durch einstündiges Tauchen kranker Pflanzen in Wasser von 18—20 Grad Celsius und darauffolgend 5 Minuten in Wasser von 50 Grad oder 10 Minuten in Wasser von 43 Grad. Hier werden zwei Temperaturen angegeben, weil nicht alle Pflanzen gegen dieselben gleich unempfindlich sind, wovon man sich durch eine Vorprobe überzeugen soll.

Zu den bisher genannten tierischen Schädlingen kommt nach meinen neuesten Erfahrungen noch ein Schmetterling, ein kleiner Wickler, dessen Raupe sich in die Triebspitzen einfrißt und Blätter und Sproßende zum Verkümmern bringt. Äußerlich verrät sich dieses Insekt durch ausgestoßene, schnupftabakähnliche Kotballen. Das Räupchen ist im ausgewachsenen Zustande etwa 5 bis 6 mm lang und von schmutzig gelbgrüner Farbe bei schwarzglänzendem Kopf und Nackenschild. Ich halte es für den von anderen Kompositen her bekannten Wickler Sciaphila (syn. Cnephesia) wahlbomiana in der Unterart chrysantheana. Eine Bekämpfung wird möglich durch Abschneiden und Verbrennen der befallenen Gipfeltriebe und durch Ausrotten folgender etwa benachbarter Unkräuter: Wegerich, Taubnessel, Mohn, Ehrenpreis, Gelbweiderich und vor allem aller Distelarten.

Durch Herrn Dr. Wißmann wurde ich auf einen Aufsatz von Prof. Lüstner-Geisenheim in der Deutschen Obst- und Gemüsezeitung aufmerksam, der „Eulenraupen“ als gelegentliche Chrysanthemumschädlinge bespricht. Es sind die Raupen der Kohl- und Gemüseeule (Mamestra brassicae und oleracea). Sie leben im Innern der Blütenstände verborgen und fressen neben den Einzelblüten auch den Blütenboden an, so daß sich nur unregelmäßige und verkrüppelte Blüten entwickeln. Chifflot-Paris erwähnt als Schädling der Chrysanthemen noch die Eulenart des „Ausrufzeichens“ (Agrotis exclamationis).

Als einziges Bekämpfungsmittel dieser Eulenschädlinge bleibt nur tägliches sorgfältiges Ablesen und Vernichten der Raupen.

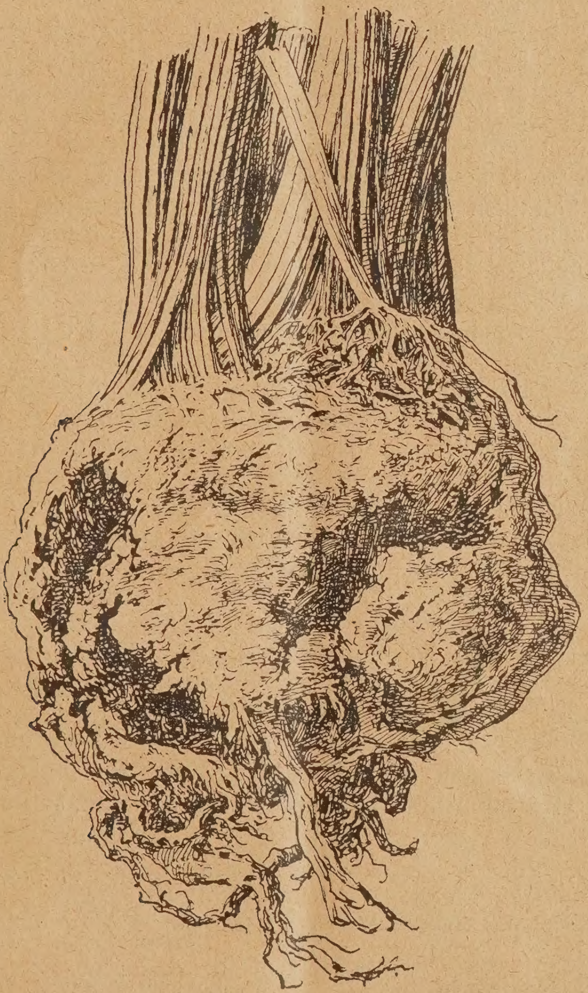
Von dem Ausfall an Einnahmen, welcher den Chrysanthemen-Züchtern Deutschlands durch die aufgezählten pilzlichen und tierischen Feinde erwächst, kann man sich einen Begriff machen, wenn man erfährt, daß solche eintriebig gezogenen Riesenblumen der Chrysanthemen mit 1—3 Mark das Stück bezahlt werden.

Die Schorfkrankheit der Sellerieknollen (Phoma apiicola Klebahn).

Von Dr. W. Tempel-Dresden.

In den letzten Jahren wurden der Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden, verschiedentlich Sellerieknollen eingesandt, deren Oberfläche mehr oder weniger tiefe, unregelmäßig angeordnete Risse und Spalten aufwies (s. Abb.). Die Untersuchung ließ zunächst meist das Vor-

handensein von Fadenwürmern, Milben und anderen Gliedertieren in mehr oder weniger großer Menge erkennen. Bei mikroskopischer Prüfung wurden auch Bakterien in riesiger Zahl gefunden, so daß Steglich, der bereits in den neunziger Jahren des vorigen Jahrhunderts derartige Erkrankungen in der Dresdner Pflege, die auch jetzt noch besonders verseucht zu sein scheint, feststellte, diese von den hiesigen Gärtnern „Rost" genannte Knollenfäule auf die Tätigkeit von Bakterien zurückführte. Er glaubte daher, diese Krankheit zu



den sogenannten Bakteriosen rechnen zu müssen, obwohl der Nachweis für die parasitäre Natur dieser Bakterien anscheinend nicht erbracht wurde. Ebenso können die erwähnten Kleintiere nur als Einmieter oder Sekundärschädlinge angesehen werden, wie aus dem allgemeinen Bau dieser Tiere und besonders aus der Tatsache ersichtlich ist, daß sie sich vornehmlich in der verkorkten Oberfläche, nicht aber im gesunden Fleische finden.

Klebahn („Krankheiten des Sellerie", Zeitschr. f. Pfl.-Krankh. 1910, S. 22 ff.) fand in derartig erkrankten Sellerieknollen einen Pilz, der sein Mycel

mehr oder weniger weit in das gesunde Gewebe hineinschickt. Er bewies durch verschiedene, hier nicht näher zu erörternde Versuche, daß dieser Pilz tatsächlich ein Parasit ist, der sich besonders auf den Wurzeln, den Knollen und den Blattstielbasen, weniger auf dem Laube zu entwickeln vermag und dort auch bei künstlicher Infektion die erwähnten Krankheitserscheinungen hervorruft. Die Vermehrung des Pilzes erfolgt durch Sporen, die in winzig kleinen, schwarzen, kugelrunden Sporenbehältern (Pykniden) in großer Menge heranreifen. Diese Sporen überdauern den Winter in der Erde oder auf achtlos beiseite geworfenen Pflanzenresten, ja selbst auf dem Samen des Sellerie.

Bei einer Verwertung der Sellerieknollen bald nach der Ernte ist der Schaden nicht so empfindlich, da das Innere meist noch völlig gesund und genießbar ist. Längere Aufbewahrung, besonders in feuchten Räumen, Kellern oder Mieten, fördert die rasche Ausbreitung des Pilzes, die Knollen faulen und zersetzen sich, so daß über kurz oder lang eine Verwertung ausgeschlossen wird. Auch auf dem Felde selbst kann unter der Vermehrung des Pilzes besonders günstigen Verhältnissen eine derart weitgehende Zerstörung der Knollen vor sich gehen. Besonders unangenehm macht sich das Auftreten des Schorfes für Selleriesamenanbauer bemerkbar, da ein großer Teil der wintersüber in Sand eingebetteten, ausgewachsenen Knollen verfault.

Unmittelbare Bekämpfungsmittel sind bisher noch nicht gefunden worden. Der Sellerieanbauer muß daher Vorsorge tragen, daß die Pflanzen möglichst überhaupt vor Ansteckung bewahrt werden. Da, wie bereits erwähnt, die Krankheit in erster Linie durch die an Pflanzenteilen oder im Boden überwinternden Sporen übertragen wird, ist unbedingt Einhaltung eines geregelten Fruchtwechsels anzuraten. Erkrankte Pflanzenteile dürfen nicht achtlos auf dem Felde belassen oder etwa auf den Komposthaufen geworfen werden, sondern sie sind zu sammeln und baldigst zu verbrennen. Vor allem ist auch eine Desinfektion der Anzuchtkästen und Schulbeete zu empfehlen. Begießen mit Formalinlösung (1: 5) bewirkt nach Becker („Handbuch des Gemüsebaues", Berlin 1924) eine Entkeimung der Saatbeete; für 1 qm wird etwa 1 Liter Formalin benötigt. Für die Schulbeete hingegen genügt eine Lösungsstärke von 1: 10 oder $^1/_2$ Liter Formalin auf 1 Geviertmeter. Da auch durch das Saatgut eine Infektion der jungen Pflanzen erfolgen kann, ist Wert darauf zu legen, daß der Samen nur gesunden Pflanzenbeständen entstammt. Zudem ist noch dringend zur Beizung des Samens mit einem der handelsüblichen Saatgutbeizmittel nach genauer Gebrauchsanweisung zu raten.

Bienenpflege.

Bienenpflege im Oktober. Das Bienenjahr geht zur Rüste. Die Immen trafen bereits die wichtigsten Vorbereitungen zum Winterschlafe. Nahrung, Wärme und Ruhe sind die Grundbedingungen für eine glückliche Durchwinterung unserer Immenstämme.

Der September hat mit seinen heißen Tagen wenigstens etwas wieder gut gemacht, was die eigentlichen Sommermonate an den Völkern gesündigt. Er brachte noch herrliches Flugwetter, kochte Nektar, stäubte Pollen. Freilich — mit Ausnahme der Heide — ist er schon arm an Blüten und die Sammelweibchen der Immenstaaten haben es nicht leicht, ihre Krüglein zu füllen. Beim Weißklee der Gärten und Wiesen, beim Herbstflor der Ziergärten, bei blühenden Kräutern an trockenen Dämmen und Hängen, bei Gurke und Kürbis, bei den letzten weißen Röschen am Brombeergesträuch, beim japanischen Knöterich — überall schöpften sie noch aus dem Nektarbrünnlein oder kehrten den

Blütenstaub zusammen und trugen ihn in ihren Körbchen nach Hause. Besonders die Völker waren rege, die der Bienenvater in der bitteren Hungerperiode: Juni, Juli, August mit Zuckernahrung unterstützt hatte. Dort war junger Nachwuchs erstanden, der arbeitsfreudig aufs Ernteſeld eilte und ohne Ermüden vom frühen Morgen bis zum späten Abend schaffte. Und das war gut. Neues Leben erwachte in den Staaten. Hunderte von Zellen wurden von der Stockmutter wieder bestiftet. Eine neue Generation ging aus den Brutwaben hervor. Und wenn die abgearbeiteten Juni- und Julibienen den ersten Wintermonaten, falls sie diese noch erleben, dem ewigen Schlummer verfallen, geht der Staat nicht an Volksschwäche zugrunde, sondern in seiner zahlreichen Jungmannschaft liegt die Garantie einer sicheren Leistungsfähigkeit im kommenden Lenze.

Was muß im Oktober bestimmt fertig sein zu einer glücklichen Wegefahrt der Immenheere durch den rauhen Winter?

Der Bienenvater muß von jedem Stamme, den er mit in den Winter nehmen will, überzeugt sein, daß er weiselrichtig ist. Jetzt werden die Wintersitze der Völker nicht mehr aufgebrochen und durchblättert, am allerwenigsten die Waben des Brutlagers vertauscht. Die Klugheit der Bienen hat das Winterfutter — Pollen und Zuckerfutter — so verstaut, wie es der Gemeinde am günstigsten liegt. Über diese Ordnung im Wintersitz ist bereits früher gesprochen worden. Störe sie nicht!

Bei tiefen Eingriffen läuft man auch Gefahr, die Stockmutter zu verletzen. Ein Ersatz ist jetzt unmöglich. Selbst wenn eine junge nacherbrütet würde — es finden sich keine Drohnen mehr auf den Ständen, höchstens bei Völkern, die seit Juli weisellos sind und damit ist ihre Begattung ausgeschlossen. Sie wird zum Drohnenmütterchen. Ihr Stamm geht ein.

Fertig muß die Auffütterung der Völker sein. Im blumentoten Herbste mit seinen spärlichen Flugtagen und kalten Nächten kann selbst der völkerreichste Stamm das Zuckerfutter nicht so verarbeiten, daß es eine gesunde Winternahrung wird. Erforderts die Not — beim Bezuge nackter Völker —, dann man zu! Ausnahme! Da heuer bis in den Oktober hinein starker Brutstand vorhanden, muß bei einigen Stämmen noch nachgefüttert werden, damit auch die inmitten des Brutlagers nach und nach leer gewordenen Zellen mit Vorräten versehen werden. Unter den Wintersitz schiebe man eine Scheibe aus Pappe, die sich bei Revisionen leicht herausnehmen läßt, um die Leichen und Küchenabfälle ungestört zu entfernen, auch über den Stand der jeweiligen Zehrung im Winter, über etwaige Durstnot (wenn Kristalle darauf liegen) unterrichtet zu werden. Aber kein Gemüll damit verdecken, sonst bereitet man der Wachsmotte eine willkommene Kinderstube.

Bereitgelegt wird im Oktober bereits das Deckmaterial. Wärme braucht der Bien im Sommer — erst recht im Winter. Die Imme ist ein wechselwarmes Insekt, verträgt niedrige Temperatur ihres Blutes — bis 7 Grad Celsius —, aber nur kurze Zeit, bleibt aber rege und gesund bei mindestens 15 Grad Celsius. Die Wintertraube, ohne Brut, zeigt in ihrem Innern eine Wärme von 20—25 Grad Celsius, im Brutzustande eine solche von 30—35 Grad Celsius. Erzeugt wird diese durch die Verdauung (Zehrung und Atmung), erhalten durch Zusammenschluß der Bienen zur Traube oder Kugel, durch die Wachswaben des Wintersitzes und die Stockwände. Letztere sollen so dick sein — auch die Bodenfläche —, daß sie die Wärme nur langsam an die Außenluft abgeben. Strohwand der beste Baustoff für Winterwohnungen der Völker. Zwischenräume zwischen nebeneinander gestapelten Bauten füllt man schon jetzt mit Holzwolle oder Stroh oder Moos. Lücken des Winterstübchens merzt man aus durch Nachschieben des Fensters bis an die letzte Futterwabe. Hinter das Fenster kommt ein Kissen von Stroh oder eine dicke Lage von Zeitungspapier. Häckselsäckchen sind auch sehr warmhaltig.

Das Zudecken des Brutlagers unterläßt man jetzt noch. Nur schwache Völkchen erhalten jetzt schon den Kälteschutz. Starken Stämmen zieht man den Winterpelz erst bei anhaltender Kälte an. Sie müssen zuvor vom gestrengen Eismanne zur Traube zusammengetrieben werden, damit sie zur rechten Winterruhe kommen.

Die Ausflüge der Immen im Oktober verhindern zu wollen, wäre unklug. Mögen sie sich nur immerzu noch im Sonnenscheine tummeln, so lange es geht. Es dient zu ihrer Gesundheit, besonders für die Immen und übrigen Jungbienen. Die lange, lange Winternacht wird unseren Sonnenkindern sowieso noch hart genug ankommen.

Aber bei aller Fürsorge, daß das Winterstübchen hübsch die Wärme zusammenhält, nicht etwa den kleinen Schläfern die Sauerstoffzufuhr abschneiden! Die zusammengelagerten 20—30 000 Arbeiterinnen in den engen Gassen und Zellen jeder einzelnen Wachsburg brauchen ununterbrochen sauerstoffreiche Luft zum Atmen. Fehlt diese, ist's mit der Ruhe vorbei. Sie brausen auf, eilen vors Tor oder fliegen hinaus, um ihre Schläuche und ihre Haarkleider mit Luft zu füllen. Darum: Ja die Fluglöcher offen lassen!

Oberlehrer L e h m a n n - Rauschwitz.

Pflanzenschutzmittel und -geräte.

(Zur Besprechung gelangen Pflanzenschutzfabrikate hier nur, wenn sie von amtlicher Stelle oder in Versuchen der Gesellschaft erprobt sind.)

Zur diesjährigen Herbstbeizung. Auf Grund der vom Deutschen Pflanzenschutzdienste alljährlich durchgeführten Beizversuche können für die Beizung des Wintergetreides folgende Mittel empfohlen werden:

1. Gegen Weizensteinbrand: Agfa-Saatbeize, Germisan, Kalimat, Segetan-Neu, Sublimoform, Tillantin-Naßbeize, Uraniasaatbeize, Uspulun, Weizenfusariol und die Trockenbeizen Abavit B, Porzol H, Trockenbeize „Höchst".
2. Gegen Streifenkrankheit der Gerste: Agfa-Saatbeize, Germisan, Tillantin-Naßbeize und Uraniasaatbeize.
3. Gegen Schneeschimmel: Agfa-Saatbeize, Betanal, Germisan, Roggenfusariol, Segetan-Neu, Tillantin-Naßbeize, Uraniasaatbeize, Uspulun und die Trockenbeizen Abavit B, Agfa-Trockenbeize, Nr. 998 der Saccharinfabrik Magdeburg und Uspulun-Trockenbeize.
4. Gegen Weizen- und Gerstenflugbrand: Vierstündiges Vorquellen in locker gebundenen Säcken in Wasser von 30 Grad Celsius und anschließendes 10 Minuten langes Eintauchen in Wasser von 50—52 Grad. Die Durchführung des Verfahrens erfordert größte Sorgfalt. Gegebenenfalls tut man besser, neues Saatgut zu beziehen und sich dessen Flugbrandfreiheit ausdrücklich garantieren zu lassen.

Nähere Angaben über die anzuwendende Konzentration der Beizmittel und Beizdauer enthalten die den Packungen beiliegenden Gebrauchsanweisungen. Dr. Esmarch.

Bücher und Lehrmittel.

(Besprochen werden hier nur solche Literaturerzeugnisse, die der Schriftleitung zur Begutachtung zugänglich wurden.)

Müller, Dr. A., Die innere Therapie der Pflanze. Mit einem Vorwort von Prof. Stellwaag. Verlag Paul Parey, Berlin SW 11, Hedemannstraße 10/11.

In Anlehnung an die Erfolge, die die Medizin durch Einführen von gewissen Stoffen in den menschlichen oder tierischen Organismus gegen Krankheiten aller Art erzielt hat (Chemotherapie im Sinne Ehrlichs), hat den Verfasser des vorliegenden Buches Veranlassung gegeben, zu prüfen, ob es nicht möglich sei, auch unsere, den Angriffen zahlreicher Parasiten ausgesetzten Kulturpflanzen auf ähnliche Art und Weise zu schützen. Ausschlaggebend für die Durchführung der Untersuchungen sind für den Verfasser noch folgende Tatsachen gewesen: 1. Das Vorkommen dauernd oder vorübergehend unanfälliger Pflanzenarten bzw. -rassen. 2. ferner, daß zahlreiche Stoffe in geringen Mengen angewandt, bereits eine starke Wirkung auf bestimmte Parasiten erkennen lassen und 3. schließlich die Fähigkeit der Pflanzen, Stoffe zu absorbieren, zu transportieren sowie den einzelnen Zellen des Gewebes mitzuteilen.

Als Einführung in dieses für die innere Therapie der Pflanzen grundlegende Buch gibt der Verfasser einen Überblick über die zahlreichen bisher angestellten Untersuchungen sowie über die gesamte Literatur. In diesem Abschnitt werden besprochen: 1. Die bisher angewandten Methoden zur Einführung von Stoffen in die Pflanzen, 2. Art der Ausbreitung von Stoffen in den Pflanzen, 3. Feststellung der Wirkung der Stoffe auf die Pflanzen, 4. Praktische Versuche zur Bekämpfung von Parasiten und Krankheiten und zur Förderung der Entwicklung der Pflanzen, 5. Untersuchungen auf verwandten Gebieten (Holzkonservierung sowie Herstellung von Farbhölzern durch Durchtränkung lebender Bäume).

Die eigenen umfangreichen Untersuchungen des Verfassers bezwecken, in Erfahrung zu bringen, wie sich die Pflanzen ihnen einverleibten Stoffen gegenüber verhalten, wobei eine Formel aufgestellt wird, die es gestattet, dosis toxica bzw. tolerata für jeden einzelnen Stoff zu finden. Ebenso wurde eine weitere Formel ermittelt, die in gleichem Sinne die Feststellung der dosis curativa und somit die Aufstellung eines chemotherapeutischen Indexes gestattet. Weiterhin befaßt sich der Verfasser auch mit der Ausbreitung von Stoffen in den Pflanzen und macht u. a. auch Angaben über die Absorption von Stoffen durch gekappte Zweige. Unter Bezugnahme auf die Ergebnisse anderer Versuchsansteller sowie auf seine eigenen Ergebnisse wird ferner die Frage aufgeworfen, ob Möglichkeit besteht, das innere Heilverfahren dem Pflanzenschutz nutzbar zu machen. Verfasser kommt hierbei zu dem Schluß, daß die bisher angewandte und in der vorliegenden Monographie behandelte Methode der direkten Einführung von Stoffen in die Pflanzen nur wenig Aussicht bietet. Er erachtet es vielmehr von größter Wichtigkeit, Untersuchungen darüber anzustellen, ob nicht durch eine Behandlung des Bodens, also durch eine indirekte Einführung eine Wirkung auf bestimmte Parasiten und Krankheiten erzielt werden kann. Diese letzte Anwendung bietet nach Ansicht des Verfassers auch insofern einen großen Vorteil, als sie für die Behandlung der meisten unserer Nutzpflanzen praktisch möglich ist. In einer Schlußbetrachtung über die Bedeutung des inneren Heilverfahrens für den Pflanzenschutz im Vergleich mit anderen

Methoden chemischer Art (äußere Therapie) kommt Verfasser zu dem Schluß, daß das innere Heilverfahren, sofern als es durchführbar ist, einen hervorragenden Platz einnehmen könnte. Es würde ermöglichen: 1. Einen eine bestimmte Zeit anhaltenden Schutz gegen bestimmte Parasiten und Krankheiten, 2. eine Befreiung bereits befallener Pflanzen, 3. eine wirksame Bekämpfung gewisser Endoparasiten und auch nicht parasitärer Krankheiten (Fälle, bei denen eine äußere Therapie nicht in Frage kommt), 4. einen Schutz in solchen Fällen, wo eine äußere Therapie aus technischen Gründen unmöglich ist (Wälder und Felder).

Dr. W. Nagel.

Aus dem Pflanzenschutzdienste.

An unsere Berichterstatter! Die Herren Berichterstatter werden gebeten, im Oktober besonders auf folgende Schädlinge zu achten und Beobachtungen über deren Auftreten im Monatsbericht zu vermerken.

An Getreide: Drahtwurm, Engerling, Kornkäfer, Kornmotte, Krähenschäden, Mehlmotte, Nacktschnecken, Saateule, Tausendfüße, Meltau, Schneeschimmel (mangelhafter Auflauf).

An Hackfrüchten: Drahtwurm, Engerlinge, Erdraupen, Mäusefraß, Kartoffelmilben, Nacktschnecken, Kartoffelfäulen (Phythophtora), Kartoffelkrebs, Kartoffelschorf, Rübenschwanzfäule, Rübenschorf, Rübenkropf und Wurzeltöter an Rüben.

An Hülsenfrüchten und Futterpflanzen: Erdschnaken, Samenkäfer, Brennflecken-Krankheit der Bohnen.

An Gemüse-, Öl- und Handelspflanzen: Gemüseeule, Kohlgallenrüßler, Kohlhernie, und Nacktschnecken.

An Obstgewächsen: Blutlaus, Frostspanner, Schildläuse, Monilia an Kernobst, Obstfäulen, Steinkrankheit der Birnen, Stippigkeit und Schorf.

An Forstgewächsen: Kiefernmarkrüßler, Engerlinge, Kiefernspannerraupen und Kieferneulenraupen.

Schäden und Schädlinge allgemeiner Art: Feldmäuse, Wildverbiß, Unkräuter (Quecke, Huflattich, Ackerwinde, Herbstzeitlose, Wucherblume, Melde).

Verantwortlich für die Schriftleitung: Dr. Baunacke, Vorstand der Abteilung Pflanzenschutz an der Staatlichen Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Dresden, Stübelallee 2. — Verlag der „kranken Pflanze": Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft, Dresden-A. 16, Postscheck-Konto Dresden 9830. — Druck von C. Heinrich, Buch- und Steindruckerei, Dresden-N. 6, Kleine Meißner Gasse 4.

Der
Deutsche Pflanzenschutzdienst
empfiehlt gegen
Schneeschimmel
(Fusarium)
und
Weizensteinbrand
Trockenbeize
ABAVIT-B
Chemische Fabrik Ludwig Meyer
Mainz

RAUPENLEIM KLEBLANG
von
allerbester
Beschaffenheit
Chemische Fabrik Flörsheim
Dr. H. Noerdlinger A.G. Flörsheim a/M.

Sächsische Pflanzenbauer!
Helft uns im Kampfe gegen die Schädlinge u. Krankheiten Eurer Kulturen durch vollzähligen Anschluß an die
Sächsische Pflanzenschutzgesellschaft.

Aus Industrie und Handel.

(Unter dieser Rubrik geben wir unseren Dauerinserenten Gelegenheit zu besonderem Hinweise auf ihre Anzeigen.)

Billige Fusariumbekämpfung. Wie der Deutsche Pflanzenschutzdienst mitteilt, ist in diesem Jahre infolge der nassen Witterung mit einem starken Fusariumbefall des Roggensaatgutes zu rechnen. Dieser Fusariumbefall bewirkt vorzugsweise das sogenannte Auswintern des Getreides. Im Frühjahr 1923—24 mußten aus diesem Grunde allein in Preußen 1 ½ Millionen Zentner Roggensaatgut umgebrochen werden. Dieser bedeutende Schaden hätte durch vorschriftsmäßige Beizung des Roggensaatgutes vermieden werden können, denn es gibt Beizmittel, die gegen Fusarium genau so zuverlässig wirken wie gegen Weizensteinbrand. Bei Verwendung einer guten Trockenbeize ist das Arbeiten so einfach, daß kein Landwirt diese kleine Mühe unterlassen sollte. In den im ganzen Reich durchgeführten Versuchen des Deutschen Pflanzenschutzdienstes hat sich von allen geprüften Trockenbeizen des Handels ohne irgendwelche ungünstigen Nebenwirkungen nur die Trockenbeize Abavit B bewährt (Hersteller Chemische Fabrik Ludwig Meyer, Mainz). Das Verfahren ist nicht nur einfacher, sondern auch billiger als die billigste Naßbeize. Natürlich darf bei Preisgegenüberstellungen nicht nur der Einkaufspreis berücksichtigt werden, sondern die Gesamtkosten, denn all die Vorteile, die das Trockenbeizverfahren bietet, wie Wegfallen des Zurücktrocknens usw. sind natürlich auch zu berücksichtigen, weil diese Arbeiten bei Verwendung der Naßbeize ja bekanntlich viel Zeit und Geld kosten.

L&R

Obstbaum-Karbolineum!
in Wirkung unerreicht!
B. Lohse & Rothe, Dresden-A. 2
Aktiengesellschaft.
Verlangen Sie Prospekt 6.

Blutlaus-Radikalmittel „Antisual“
amtl. untersucht u. zugelassen unter Journ.-Nr. 172/14 von der Staatl. Hauptstelle für Pflanzenschutz, Dresden.

Raupenleim
hell und **dunkel**
von bester Klebfähigkeit

Ia weißes Unterlagepapier
10 cm und 15 cm breit

„AGRARIA“, Dresden-A. 16/P.
Silbermannstraße 18
Mitglied des „Industrieverband für Pflanzenschutz E. V.“

Rauch-tabak
ist am billigsten direkt von der Fabrik. Gratis und franko erhalten Sie meine Preisliste eingesandt, darum schreiben Sie sofort an
Tabakfabrik
Alfred Breining
Bruchsal 188 in Baden.
Anerkennung:
Herr Oberforstmeister v. B. in U. schreibt:
Mit Ihrer Tabaksendung waren wir wieder sehr zufrieden: gut und preiswert.

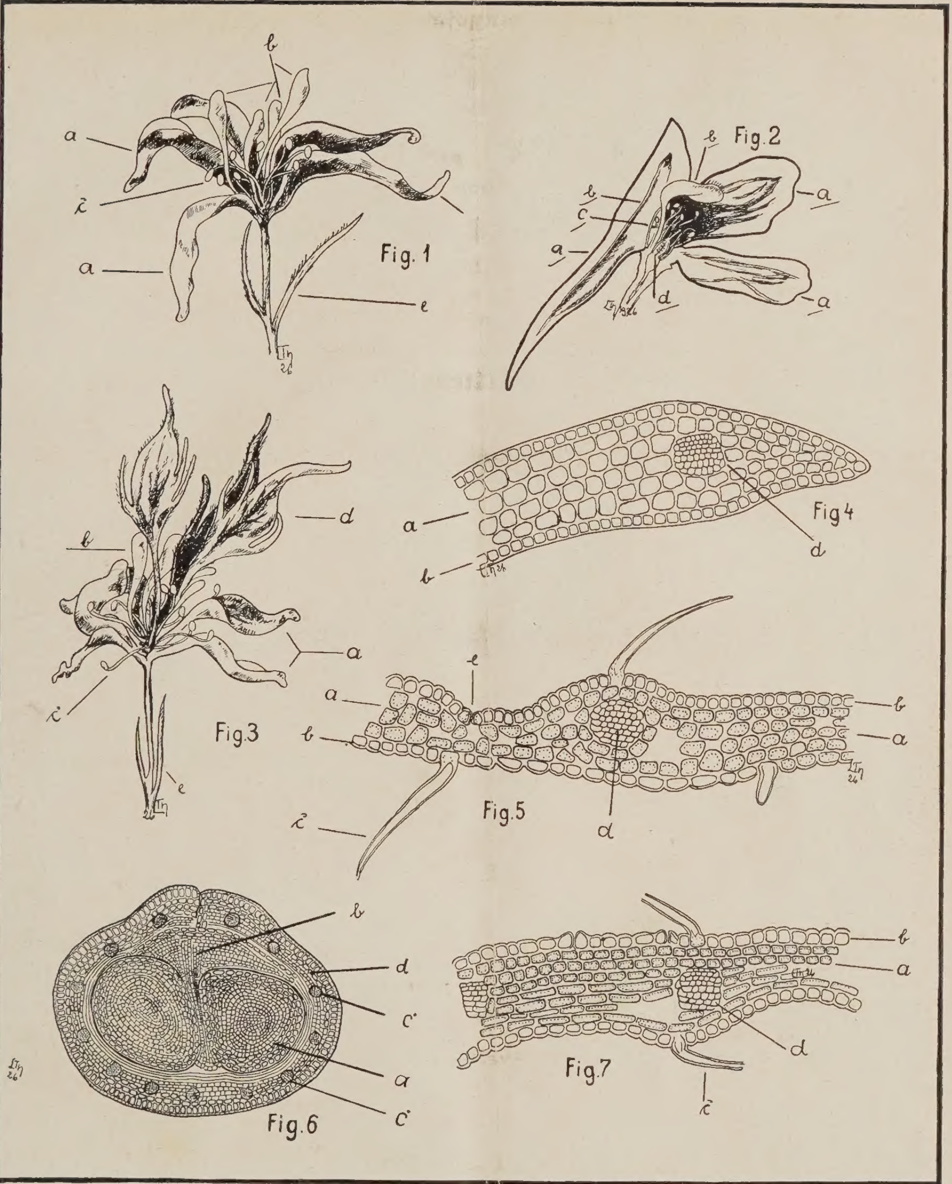
Gegen den **Frostnachtspanner**
ist der beste Leim von monatelanger Fängigkeit:

Hinsberg's
Ichneumin-Raupenleim
der uneingeschränktes Lob von jedem Verbraucher genießt.

Unterlagepapier
garantiert fett- und wasserdicht.

Citocid-Patronen
bekämpfen ohne Apparat Mäuse, Ratten, Kaninchen, Füchse und sonstige Höhlenbewohner.
Man verlange kostenlos Merkblätter Nr. 67.

Otto Hinsberg, Nackenheim a. Rhein
Erste u. älteste reine Pflanzenschutzmittelfabrik.



Blütenvergrünung bei Delphinium hybr. grdfl. Lamartine.

Fig. 1. Vergrünte Blüte im Zustande der männl. Geschlechtsreife. — Fig. 2. Durchschnitt durch die normale Blüte. — Fig. 3. Blüte im Zustande der weibl. Geschlechtsreife. (In Fig. 1—3: a = Kelchblätter, b = Kronenblätter, c = Staubblätter, d = Fruchtblätter oder Fruchtknoten, e = Hochblätter.) — Fig. 4. Querschnitt durch ein zum Sporn ausgezogenes Kronenblatt. Vgr. ca. 220 (a = Blattfleischzellen mit blauem Farbstoff gefüllt, b = Oberhaut, d = Gefäßbündel). — Fig. 5. Desgleichen durch das Kronenblatt einer vergrünten Blüte. Vgr. ca. 220 (a = parenchymatisches Gewebe mit Zellzwischenräumen, b = Oberhaut mit c = Haargebilden, d = Gefäßbündel, e = Spaltöffnung). — Fig. 6. Desgleichen durch das Fruchtblatt. Vgr. ca. 130 (a = Samenanlage, b = Samenleiste, c = Gefäßbündel, d = Fruchtblatt oder Fruchtknotenwand). — Fig. 7. Fruchtblatt nach Vergrünung. Vgr. ca. 185 (a = blattgrünhaltige Blattfleischzellen, b = Oberhaut mit c = Haargebilden, d = Gefäßbündel). — Nach der Natur gezeichnet vom Verfasser.